

D. T.
11-19-01
[Handwritten Signature]

IN THE
UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

JG978 U.S. PRO
09/975102
10/11/01



IN RE APPLICATION OF: Kousuke ASAMI) Group Art Unit: Unassigned
CASE: 201630-9001)
SERIAL NO.:) Examiner: Unassigned
FILED ON: Herewith)
FOR: CELLULAR PHONE)
)
)
)
)

ASSISTANT COMMISSIONER OF PATENTS
WASHINGTON, DC 20231

Dear Sirs:

AUTHORIZATION TO PAY AND PETITION FOR THE ACCEPTANCE OF ANY NECESSARY FEES: If any charges or fees must be paid in connection with the following Communication (including but not limited to the payment of issue fees), they may be paid out of our deposit account No. 50-1965. If this payment also requires a Petition, please construe this authorization to pay as the necessary Petition which is required to accompany the payment.

Applicant herewith petitions the Commissioner of Patents and Trademarks to extend the time for response to the Office Action dated _____ for _____ month(s) from _____ to _____. Submitted herewith is check No. _____ for \$_____ to cover the cost of the extension. If a check is lost, or otherwise does not accompany this Petition, please charge my deposit account number 50-1965 in the appropriate amount to cover the cost of the extension. Any deficiency or overpayment should be charged or credited to the above numbered deposit account.

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to:
Commissioner of Patents and Trademarks,
Washington, D.C. 20231 on:

Date: _____

Signature: _____
Print: _____

REGISTRATION

Charles A. Laff	19787
J. Warren Whitesel	16830
Larry L. Saret	27674
Martin L. Stern	28911
Louis Altman	19373
Barry W. Sufrin	27398
Marshall W. Sutker	19995
Kevin C. Trock	37745
William A. Meunier	41193
Lisa C. Childs	39937
Catherine J. Wright-Mitchell	47187

(Continues on attached Page)

MICHAEL BEST & FRIEDRICH LLC
(Incorporating LAFF, WHITESEL & SARET LTD.)
401 North Michigan Avenue
Chicago, Illinois 60611-4212
(312) 661-2100; Fax: (312) 661-0029

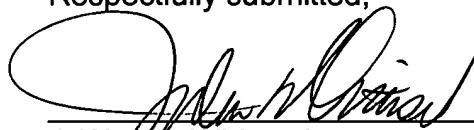
SUBMISSION OF CLAIM FOR PRIORITY AND CERTIFIED COPY

Applicant hereby claims all priority rights granted under 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the Protection of Industrial Property, and similar treaties.

A certified copy of corresponding Japanese Application No. 2000-311119, filed October 11, 2000, is attached hereto.

Dated: 10/11/01

Respectfully submitted,



J. Warren Whitesel
Registration No. 16830
MICHAEL BEST & FRIEDRICH LLC
(Incorporating LAFF, WHITESEL & SARET, LTD.)
ATTORNEYS AT LAW
401 North Michigan Avenue
Chicago, Illinois 60611
Telephone 312-661-2100
Fax 312-661-0029

JWW/dsr

REGISTRATION NUMBERS

Charles A. Laff	Reg. No. 19787	Casimir F. Laska	Reg. No. 30,862
J. Warren Whitesel	Reg. No. 16830	Edward R. Lawson Jr.	Reg. No. 41,931
Larry L. Saret	Reg. No. 27674	Craig J. Loest	Reg. No. P-48,557
Martin L. Stern	Reg. No. 28911	Richard H. Marschall	Reg. No. 39,290
Louis Altman	Reg. No. 19373	Thomas A. Miller	Reg. No. 36,871
Barry W. Sufrin	Reg. No. 27398	Kevin P. Moran	Reg. No. 37,193
Marshall W. Sutker	Reg. No. 19995	Thomas J. Otterlee	Reg. No. P-48,652
Kevin C. Trock	Reg. No. 37745	Thomas S. Reynolds II	Reg. No. 45,262
William A. Meunier	Reg. No. 41193	Raye L. Shaffer	Reg. No. 47,933
Lisa C. Childs	Reg. No. 39937	Chad W. Shea	Reg. No. P-48,470
Catherine J. Wright-Mitchell	Reg. No. 47,187	David B. Smith	Reg. No. 27,595
David R. Price	Reg. No. 31,557	Derek C. Stettner	Reg. No. 37,945
John C. Bigler	Reg. No. 29,513	Billie Jean Strandt	Reg. No. 36,940
Glenn M. Massina	Reg. No. 40,081	Glen A. Weitzer	Reg. No. P-48,337
Leon Nigohosian, Jr.	Reg. No. 39,791	Sheldon L. Wolfe	Reg. No. 43,996
Donald W. Walk	Reg. No. 29,118	Paul F. Donovan	Reg. No. 39,962
Christopher B. Austin	Reg. No. 41,592	Jill A. Fahrlander	Reg. No. 42,518
David L. De Bruin	Reg. No. 35,489	Grady J. Frenchick	Reg. No. 29,018
Gerald L. Fellows	Reg. No. 36,133	Jeffrey D. Peterson	Reg. No. P-49,038
Joseph A. Gemignani	Reg. No. 19,482	Sara Vinarov	Reg. No. P-48,524
Gregory J. Hartwig	Reg. No. 46,761	Teresa J. Welch	Reg. No. 33,049
Daniel S. Jones	Reg. No. 42,697	Robert S. Beiser	Reg. No. 28,687
Richard L. Kaiser	Reg. No. 46,158	Sean S. Swidler	Reg. No. 49,033
Timothy M. Kelley	Reg. No. 34,201		

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC979 U 09/975102 PRO

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application: 2000年10月11日

出願番号

Application Number: 特願2000-311119

出願人

Applicant(s): 埼玉日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
 【整理番号】 14001652
 【提出日】 平成12年10月11日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 H04M 1/02
 H04M 1/03
 H04M 1/60

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18 埼玉
 日本電気株式会社内

【氏名】 浅見 耕助

【特許出願人】

【識別番号】 390010179
 【氏名又は名称】 埼玉日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100103090

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩壁 冬樹

【電話番号】 03-3811-3561

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 050496
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯電話機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信で移動体基地局と情報の送受信を行う携帯電話機において、

受話音声または拡声音を出力する第1のスピーカと、

拡声音を出力する第2のスピーカと、

鳴動設定に応じて、前記第1のスピーカおよび前記第2のスピーカからの音声出力制御を行う制御部と

を備えたことを特徴とする携帯電話機。

【請求項2】 鳴動設定は、第1のスピーカを受話音声を出力する受話音声出力用とするのか拡聲音を出力する拡聲音出力用とするのかの設定である

請求項1記載の携帯電話機。

【請求項3】 第1のスピーカには、受話音声を出力させるための受話音声用増幅器と拡聲音を出力させるための拡声用増幅器とが接続され、

第2のスピーカには、拡聲音を出力させるための拡声用増幅器が接続される
請求項1または請求項2記載の携帯電話機。

【請求項4】 制御部は、受話音声出力用に鳴動設定されている場合には、着信音信号を第2のスピーカに接続されている拡声用増幅器に対してのみに出力する

請求項3記載の携帯電話機。

【請求項5】 制御部は、拡聲音出力用に鳴動設定されている場合には、着信音信号を第1のスピーカに接続される拡声用増幅器および第2のスピーカに接続される拡声用増幅器に対して出力する

請求項3記載の携帯電話機。

【請求項6】 制御部は、第1のスピーカから出力される着信音の音量が段階的に増大するように増幅制御を行う

請求項5記載の携帯電話機。

【請求項7】 制御部は、鳴動設定の如何によらず、通話中には、受話信号を

第1のスピーカに接続される受話音声用増幅器に対してのみ出力する
請求項3ないし請求項6記載の携帯電話機。

【請求項8】 音声データを格納する音声メモリを備え、制御部は、前記音声メモリ内に格納されている音声データを再生する場合には、音声信号を第1のスピーカに接続される拡声用増幅器および第2のスピーカに接続される拡声用増幅器に対して出力する

請求項3ないし請求項7記載の携帯電話機。

【請求項9】 アンテナを介して外部と情報の送受信を行う無線部と、
データを格納するメモリと、

前記無線部で受信された信号に所定の処理を施すとともに前記メモリに格納されているデータを読み出してデータに応じた信号を生成する信号処理部と、

前記信号処理部からの出力信号に対してD-A変換を施して前記制御部に対して出力するD-A変換部とを備えた

請求項1ないし請求項8記載の携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線通信で移動体基地局と情報の送受信を行う携帯電話機に関する

【0002】

【従来の技術】

携帯電話機には、着信音や受話音声等を出力するためのスピーカや、着信音データ等を記録するためのメモリが備えられているのが一般的である。スピーカとして、着信音を出力するための拡声スピーカと受話音声を出力するための受話音声用スピーカ（レシーバ）とが設置されている。拡声用スピーカにして、近年の着信音の多様化に対応して、広帯域の音を出力可能なスピーカが用いられることがある。

【0003】

また、携帯電話機の多機能化が進み、内蔵されるメモリの容量が増大している

。従って、携帯電話機に音楽や音声を記憶させることも可能になっている。その結果、ユーザが、音楽配信装置やインターネットを介して配信される音楽を携帯電話機で再生したいという要求に応えることも可能になりつつある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ユーザが携帯電話機で音楽を再生できるようにするには、メモリに記憶された音楽データにもとづく音楽が、受話音声用スピーカよりも機能が高い拡声用スピーカから出力されるように携帯電話機を構成すればよい。その場合、ユーザは、ステレオ方式で音楽を聞くことはできない。2つの拡声用スピーカを携帯電話機に実装すれば、ユーザがステレオ方式で音楽を聞くことができるが、2つの拡声用スピーカを実装すると、携帯電話機のサイズが大きくなるとともに、その重量が増加してしまう。携帯電話機は、小型であることおよび軽量であることが要請されるが、2つの拡声用スピーカを実装したのでは、そのような要請に反してしまう。

【0005】

そこで、本発明は、サイズの増大および重量の増加を招くことなしにステレオ対応の音出力が可能な携帯電話機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明による携帯電話機は、受話音声または拡聲音を出力する第1のスピーカと、拡聲音を出力する第2のスピーカと、鳴動設定に応じて、第1のスピーカおよび第2のスピーカからの音声出力制御を行う制御部とを備えたことを特徴とする。

【0007】

鳴動設定は、例えば、第1のスピーカを受話音声出力用とするのか拡聲音出力用とするのかの設定である。第1のスピーカが拡聲音出力用に設定されることによって、第1のスピーカと第2のスピーカとを用いたステレオ方式の音再生を行うことが可能になる。また、第1のスピーカには、受話音声を出力させるための受話音声用增幅器と拡聲音を出力させるための拡声用增幅器とが接続され、第2

のスピーカには、拡声音を出力させるための拡声用増幅器が接続されるように構成してもよい。第1のスピーカに受話音声用増幅器と拡声用増幅器とを接続すれば、いずれか一方の増幅器に信号が供給されるように構成することによって、第1のスピーカを、受話音声出力用と拡声音出力用とに兼用することができる。

【0008】

制御部が、受話音声出力用に鳴動設定されている場合には、着信音信号を第2のスピーカに接続されている拡声用増幅器に対してのみに出力するように構成してもよい。その場合、着信音は、第2のスピーカのみから出力される。従って、第1のスピーカをレシーバとして使用するように構成されている場合に、レシーバから着信音が出力されないようにすることができる。

【0009】

制御部が、拡声音出力用に鳴動設定されている場合には、着信音信号を第1のスピーカに接続される拡声用増幅器および第2のスピーカに接続される拡声用増幅器に対して出力するように構成してもよい。その場合、着信音は、第1のスピーカおよび第2のスピーカから出力される。従って、着信音を2つのスピーカから出力させることができ、従来の場合比べて大音量の着信音を出力することができる。また、制御部が第1のスピーカから出力される着信音の音量が段階的に増大するように増幅制御を行えば、第1のスピーカをレシーバとして使用するように構成されている場合にレシーバから大音量の着信音が急激に鳴ることを防止することができ、ユーザに対して不快感を与えることが無くなる。

【0010】

制御部が、鳴動設定の如何によらず、通話中には、受話信号を第1のスピーカに接続される受話音声用増幅器に対してのみ出力するように構成してもよい。そのような構成によれば、通話中には受話音声は必ず第1のスピーカからのみ出力されるので、ユーザは、一般的な携帯電話の使用の仕方で通話を行うことができる。

【0011】

音声データを格納する音声メモリを備え、制御部が、音声メモリ内に格納されている音声データを再生する場合には、音声信号を第1のスピーカに接続される

拡声用増幅器および第2のスピーカに接続される拡声用増幅器に対して出力するように構成してもよい。そのような構成によれば、第1のスピーカおよび第2のスピーカから音楽データを再生させることができ、ユーザがステレオ方式で音楽を聴くことが可能になる。

【0012】

携帯電話機は、アンテナを介して外部と情報の送受信を行う無線部と、音声データを格納する音声メモリと、無線部で受信された信号に所定の処理を施すとともに音声メモリの内部に格納されている音声データを読み出して音声信号を生成する信号処理部と、信号処理部からの出力信号に対してD-A変換を施して制御部に対して出力するD-A変換部とを備えた構成であってもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による携帯電話機の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明による携帯電話機の分解斜視図である。

【0014】

図1に示すように、装置基板3には、スピーカ4、5、マイクロフォン6、操作部7および表示部8が実装されている。スピーカ4は、受話音声、または着信音や音楽等の拡聲音を出力するために用いられる。スピーカ5は、拡聲音の出力のために用いられる。スピーカ4とスピーカ5は、ステレオ効果を奏するように、一面（装置基板3）上に隔離して配置される。また、スピーカ4は、携帯電話機のユーザが通話を行う際に、耳を当てる位置に配置される。マイクロフォン6は、通話者（ユーザ）からの音声の収集のために用いられる。表示部8は、電話番号等の文字情報等を表示するために用いられ、液晶パネル等で構成される。操作部7は、ダイヤル入力やその他の入力のために用いられる。装置基板3上には、携帯電話機における種々の動作を行うための電気回路等が実装されている。なお、スピーカ4、5として、同等の性能のものが用いられる。

【0015】

フロント筐体1には、音孔11、12、13が形成されている。音孔11、12は、それぞれ、スピーカ4、5に対応している。音孔13は、マイクロフォン

6に対応している。また、フロント筐体1には、表示部8に対応した透明部が備えられるとともに、操作部7における各キーに対応した穴部が形成されている。リア筐体2には、アンテナ9が実装されている。アンテナ9は、装置基板3に接続される。フロント筐体1とリア筐体2とは噛み合わされ、装置基板3は、その中に挿入される。このとき、装置基板3における実装面（スピーカ4等が実装されている面）はフロント筐体1に面する。

【0016】

図2は、本発明による携帯電話機の内部の構成を示すブロック図である。CPU（中央演算処理装置）31は、操作部7からキー入力信号等を入力し、表示部8および音声出力切替制御部36に対して表示指令および切替指令を出力する。また、CPU31は、無線部32、DSP33およびEEPROM等の不揮発性のメモリ34と情報の送受信を行う。また、CPU31は、携帯電話機における種々の動作制御を行う。

【0017】

ここで、特許請求の範囲に記載された制御部は、CPU31および音声出力切替制御部36に相当する。信号処理部はDSP33に相当する。第1のスピーカはスピーカ4に相当し、第2のスピーカはスピーカ5に相当する。また、音声データを格納する音声メモリは、メモリ34で実現されている。

【0018】

DSP33は、CPU31、無線部32、メモリ34およびCODEC35と情報の送受信を行う。CODEC35は、A-D変換器やD-A変換器等を含む。メモリ34には、着信音データ、インターネット等から配信された音楽データ、その他のデータが記憶される。無線部32は、アンテナ9を介して基地局等と通信を行うために、電力増幅や周波数変換を行う。DSP33は、受信信号特性の補償、基地局等との無線回路接続、通話チャネル切替、および音声信号処理等を行う。

【0019】

音声出力切替制御部36は、CPU31、CODEC35、受話音声用増幅器37、拡声用増幅器38および拡声用増幅器39に接続され、CPU31の指令

に応じて音量制御および増幅器切替制御を行う。スピーカ4には、受話音声用増幅器37および拡声用増幅器38が接続される。スピーカ5には、拡声用増幅器39が接続される。拡声用増幅器38, 39の増幅量は、受話音声用増幅器37の増幅量よりも大きい。よって、受話音声用増幅器37を介してスピーカ4から出力される受話音声の音量の最大値よりも、拡声用増幅器38, 39を介してスピーカ4, 5から出力される拡声音の音量の最大値の方が大きい。なお、受話音声とは、携帯電話機のユーザが他の電話機のユーザ（他者）と通話をしているときに、携帯電話機から出力される他者の音声である。

【0020】

携帯電話機のユーザからの音声は、マイクロフォン6で音声信号に変換された後、マイクロフォン増幅器41で増幅され、CODEC35に対して出力される。以下、増幅器のことをアンプと表記することがある。

【0021】

図3は、音声出力切替制御部36の内部の構成の一例を示すブロック図である。図3に示す例では、音声出力切替制御部36は、スイッチ311～スイッチ313を備えるスイッチ群310およびボリューム321～323を備えるボリューム群320を有する。ボリューム321～323は、電気的な制御により抵抗値が可変する電子ボリュームである。

【0022】

スイッチ311およびスイッチ312のそれぞれの一端は、CODEC35の出力部の一方に接続される。ボリューム321の入力側は、スイッチ311の他端に接続され、出力側は受話音声用アンプ37の入力側に接続される。ボリューム322の入力側はスイッチ312の他端に接続され、出力側は拡声用アンプ38の入力側に接続される。また、スイッチ313の一端は、CODEC35の出力部の他方に接続される。ボリューム323の入力側はスイッチ313の他端に接続され、出力側は拡声用アンプ39の入力側に接続される。音声出力切替制御部36は、CPU31の指令に従って、スイッチ311～313をオン状態にするかオフ状態にするのかの切替設定を行うとともに、ボリューム321～323の抵抗値を変える。CODEC35は、ステレオ方式の音を出力する場合には出

力部の一方と他方とから異なる信号を出力するが、ステレオ方式でない音を出力する場合には出力部の一方と他方とから同じ信号を出力する。

【0023】

次に、本発明による携帯電話機の動作について説明する。

【0024】

この実施の形態では、スピーカ4の動作モード（鳴動設定）として、「①スピーカ4は受話音声用」または「②スピーカ4は拡声用」がある。「①スピーカ4は受話音声用」が選択された場合には、スピーカ4から、予め設定されている受話音量で音が出力されるような設定がなされる。「②スピーカ4は拡声用」が選択された場合には、スピーカ4から、予め設定されている着信音量で音が出力されるような設定がなされる。なお、鳴動設定は、工場出荷時等には、特定の設定（例えば、「①スピーカ4は受話音声用」）にセットされている。ユーザは、受話音量および着信音量の設定を行うことができる。また、ユーザは、着信音のパターンを設定することもできる。受話音量は受話音声の出力音量である。着信音量はスピーカ5の出力音量であるが、「②スピーカ4は拡声用」が選択された場合には、スピーカ4の出力音量が、スピーカ5の出力音量と同じになるような設定がなされる。ただし、後述するように、「②スピーカ4は拡声用」が選択された場合に、スピーカ4の出力音量が、スピーカ5の出力音量に徐々に近づくよう音量制御が行われることがある。なお、着信音量の最大値は、受話音量の最大値よりも大きい。また、着信音量は、特許請求の範囲に記載された拡声音の音量に相当する。

【0025】

ユーザは、待ち受け状態中、通話中または音楽等の再生中に、鳴動設定、受話音量および着信音量の設定を行うことができる。図4は、本発明による携帯電話機の動作を説明するためのフローチャートである。ユーザは、操作部7における特定キー（メニューキー等）を押す。すると、CPU31は、選択メニュー画面を表示部8に表示させる。そして、ユーザは、表示されている選択メニューから「鳴動設定」を操作部7におけるカーソル等を操作することによって選択する（ステップS401）。同様にして、受話音量や着信音量の設定も行うことができ

る。操作部7は、選択結果をCPU31に対して出力する。CPU31は、鳴動設定として「②スピーカ4は拡声用」が選択されたか否かについて判断する（ステップS402）。

【0026】

鳴動設定として「②スピーカ4は拡声用」が選択された場合（ステップS402）、CPU31は、スピーカ4から着信音量の音が出力されるように設定する指示を音声出力切替制御部36に対して出力する（ステップS403）。

【0027】

すると、音声出力切替制御部36は、CODEC35の出力が拡声用アンプ38を介してスピーカ4に供給されるような設定を行う。すなわち、図3に示された例では、スイッチ311を開き、スイッチ312を閉じる。また、スピーカ4の出力音量が、予め設定されている着信音量となるように、ボリューム322の抵抗値を調整する。そして、CPU31は、鳴動設定や音量設定をメモリ34に格納する（ステップS404）。

【0028】

鳴動設定が「②スピーカ4は拡声用」でない場合、つまり、「①スピーカ4は受話音声用」である場合、CPU31は、スピーカ4から受話音量の音が出力されるように設定する指示を音声出力切替制御部36に対して出力する（ステップS405）。

【0029】

音声出力切替制御部36は、CODEC35の出力が受話音声用アンプ37を介してスピーカ4に供給されるような設定を行う。すなわち、図3に示された例では、スイッチ311を閉じ、スイッチ312を開く。また、スピーカ4の出力音量が、予め設定されている受話音量となるように、ボリューム321の抵抗値を調整する。CPU31は、鳴動設定や音量設定をメモリ34に格納する（ステップS406）。なお、この実施の形態では、待ち受け状態では、スイッチ313が閉じられ、ボリューム323の抵抗値は、予め設定されている着信音量に対応した値に設定されている。従って、CODEC35の出力が拡声用アンプ39を介してスピーカ5に供給されるように設定されている。

【0030】

次に、携帯電話機に着呼があってからの動作について説明する。図5は、本発明による携帯電話機の着呼時の動作を説明するためのフローチャートである。

【0031】

CPU31は、待ち受け状態では、着呼信号の検出を行っている（ステップS501）。無線部32が携帯電話機に対する着呼を検出したら、着呼信号をCPU31に対して出力する。

【0032】

CPU31は、着呼信号の検出をした場合（ステップS501）、メモリ34に格納されている鳴動設定を読み出して、鳴動設定が「②スピーカ4は拡声用」であるか否かについて判断する（ステップS502）。

【0033】

鳴動設定が「②スピーカ4は拡声用」である場合には、既にCODEC35の出力信号が拡声用アンプ38および拡声用アンプ39に対して出力されるように設定されている。また、スピーカ4およびスピーカ5の出力音量が予め設定されている着信音量になるような設定がなされている。ただし、CPU31は、スピーカ4の出力音量がスピーカ5の出力音量（着信音量）に段階的に近づくよう、一定期間経過毎に、ボリューム322の抵抗値を変える指示を音声出力切替制御部36に対して出力する。

【0034】

そして、CPU31は、メモリ34に格納されている着信音データを読み出す指示をDSP33に対して出力する。また、着信音信号をステレオ対応で生成する指示をDSP33に対して出力する。CPU31は、スピーカ4およびスピーカ5から同じモノラル音が出力するデュアルモノラル対応で出力させる指示を出力してもよい。すると、DSP33は、CPU31の指示に従って、メモリ34に格納されている着信音データを読み出して着信音信号を生成し、CODEC35に対して出力する。CODEC35は、その着信音信号に対してD-A変換を施して、音声出力切替制御部36に対して出力する。

【0035】

音声出力切替制御部36は、CPU31からの指示に従って、スピーカ4からの出力音量が段階的に増大するようにボリューム322の抵抗値を段階的に調整する（ステップS503）。着信音は、スピーカ4とスピーカ5との双方から出力されるが、スピーカ4からの出力音量が、予め設定されている着信音量にまで段階的に増大する（ステップS504）。従って、レシーバであるスピーカ4から大音量の着信音が急激に出ることではなく、ユーザに対して不快感を与えることを防ぐことができる。

【0036】

鳴動設定が「②スピーカ4は拡声用」でない場合、つまり、「①スピーカ4は受話音声用」である場合、CPU31は、音声出力切替制御部36に対して、スピーカ4から着信音が出ないような設定を行うように指示する。音声出力切替制御部36は、CPU31の指示に応じて、スイッチ311を開く。既にCODE C35の出力信号が拡声用アンプ39に対して出力されるように設定されているので、DSP33の出力信号は、スピーカ5にのみ出力される。従って、着信音は、スピーカ5からのみ出力される（ステップS511）。

【0037】

着信音が出力されることにより、ユーザは、携帯電話機に対する着呼を認識できる。そして、操作部7における特定キー（通話開始キー）を押すことによって（ステップS505）、オフフック操作を行う。すると、CPU31は、着信音の出力停止指示をDSP33に対して出力する。従って、スピーカ4および5からの音声出力は停止する。また、CPU31は、スイッチ群310の設定状態をメモリ34に記憶されている鳴動設定に応じた状態に戻すように、音声出力切替制御部36に対して指示する。音声出力切替制御部36は、指示に応じて、スイッチ群310の設定状態をメモリ34に記憶されている鳴動設定に応じた状態に戻す。

【0038】

さらに、CPU31は、メモリ34の内部に格納されている鳴動設定を読み出して、鳴動設定が「②スピーカ4は拡声用」であるか否かについて判断する（ステップS506）。

【0039】

鳴動設定が「②スピーカ4は拡声用」である場合には、音声出力切替制御部36において、CODEC35の出力信号が拡声用アンプ38および拡声用アンプ39に対して出力されるように設定されているので、CPU31は、受話音量でスピーカ4から音声が出力されるような設定を行うように音声出力切替制御部36に対して指示する。音声出力切替制御部36は、指示に応じて、CODEC35の出力信号すなわち受話信号が受話音声用アンプ37に対してのみ出力されるようにスイッチの切替を行う（ステップS507）。つまり、スイッチ311を閉じ、スイッチ312およびスイッチ313を開く。

【0040】

また、CPU31は、受話音声の出力指示をDSP33に対して出力する。DSP33は、無線部32で受信される受話信号に対して信号処理を施してCODEC35に対して出力する。CODEC35は、アナログ信号に変換された受話信号を音声出力切替制御部36に出力する。受話信号は、音声出力切替制御部36において、スイッチ311を通過し、受話音声用アンプ37を介してスピーカ4に出力される。スイッチ312およびスイッチ313は開いているので、受話信号は、スピーカ4からのみ受話音声として出力される。

【0041】

ユーザからの音声は、マイクロフォン6で音声信号に変換され、マイクロフォンアンプ41で増幅されたのち、CODEC35に対して出力される。CODEC35は、その音声信号に対してA-D変換等の処理を施してDSP33に対して出力する。DSP33は、CODEC35からの信号に信号処理を施して無線部32に対して出力する。無線部32は、その信号を基地局等に対して送信する。従って、ユーザと相手方通話者との間の通話を確立させることができる（ステップS508）。

【0042】

ステップS506で、鳴動設定が「②スピーカ4は拡声用」でないと判定された場合、CPU31は、スイッチ313を開くように音声出力切替制御部36に対して指示する。音声出力切替制御部36は、指示に応じてスイッチ313を開

く。また、既にCODEC35の出力信号を受話音声用アンプ37に出力するように設定されている。従って、CODEC35の出力信号すなわち受話音声の信号が受話音声用アンプ37を介してスピーカ4に出力される。従って、受話音声は、やはり、スピーカ4からのみ出力され、ユーザと相手方通話者との間の通話を確立させることができる（ステップS508）。なお、この実施の形態では、通話状態になると音声出力切替制御部36がスイッチ313を開くように制御されたが、CODEC35が受話信号を出力部の一方（スイッチ311、312側）にのみ出力するように構成されている場合には、スイッチ313に対する制御は不要である。

【0043】

ユーザは、通話が終了した場合には、操作部7における特定のキー（例えば、終話ボタン）を押すことで（ステップS509）、オーフック操作を行う。すると、CPU31は、音声出力切替制御部36の状態を、メモリ34に格納されている鳴動設定に応じた状態に戻す指示を、音声出力切替制御部36に対して出力する。音声出力切替制御部36は、指示に従ってスイッチ群310の状態を切り替える（ステップS510）。以下、ステップS501からの動作が繰り返し実行される。

【0044】

次に、メモリ34の内部に格納されている音楽データを再生する場合の動作について説明する。携帯電話機がインターネット等との接続機能を備えている場合、携帯電話機は、音楽データをインターネット等を介して入力することができる。音楽データは、着信音データと同様にメモリ34に格納される。

【0045】

また、最近、コンビニエンスストアやレコード店等には、MD（M i n i D i s k）等の記録媒体に対して種々の音楽データを記録させる配信装置が設置されていることがある。このような配信装置が携帯電話機に対しても音楽データを配信する機能を備えている場合には、携帯電話機がそのような配信装置から配信される音楽データをダウンロードする機能を有していれば、配信装置から音楽データを入力することができる。

【0046】

メモリ34に格納されている音楽データを再生する場合、ユーザは、操作部7における特定キー（例えば、メニューキー）を押す。すると、CPU31は、種々の選択メニューを表示部8に提供する。そして、ユーザは、選択メニュー上から「音楽再生メニュー」を選択する。CPU31は、選択に応じて、再生する音楽データを特定する。

【0047】

また、ユーザは、鳴動設定を変更することによって、音楽データにもとづく音楽をスピーカ4, 5から出力させることができる。例えば、鳴動設定を「②スピーカ4は拡声用」に変更する。すると、上述したように、スピーカ4の出力音量が、スピーカ5の出力音量と同じになるような設定がなされるとともに、CODEC35の出力信号が、拡声用アンプ38, 39を介してスピーカ4, 5に出力されるような設定がなされる。そして、ユーザは、音楽再生のための操作を行う。すると、CPU31は、指示された音楽データの再生指示をDSP33に対して出力する。DSP33は、再生指示に応じて、着信音信号の生成の場合と同様に、メモリ34に格納されている音楽データを読み出して音楽信号を生成する。音楽信号は、CODEC35、音声出力切替制御部36、拡声用アンプ38および拡声用アンプ39を介してスピーカ4, 5に供給される。従って、音楽信号に応じた音が、スピーカ4, 5の双方から着信音量で出力される。なお、着信時の場合とは異なり、この場合には、CPU31は音声出力切替制御部36に対してスピーカ4の音量を段階的に大きくするための制御を行わない。よって、スピーカ4から直ちに予め設定されている着信音量で音が出力される。また、ユーザは、より大音量で音楽を聴きたい場合には、着信音量を大きな値に設定すればよい。

【0048】

スピーカ4, 5の双方から音楽が出力される場合には、ユーザは、ステレオ方式の音楽を聞くことができる。なお、音楽データの再生指示があった場合には、CPU31が自動的に鳴動設定を「②スピーカ4は拡声用」に変更してもよい。

【0049】

また、この実施の形態では、鳴動設定を利用して音楽データの再生を行うようにしたが、携帯電話機を、鳴動設定に関係なく音楽データの再生が行われるよう構成してもよい。例えば、着信音量とは別に拡声音量を設定できるようにしておいて、音楽データを再生する場合には、予め設定されている着信音量で再生するのではなく、拡声音量で再生するようにしてもよい。さらに、音楽データの再生を行う場合に、スピーカ5から音楽を出力するのか、スピーカ4およびスピーカ5から音楽を出力するのか、またはスピーカ4から音楽を出力するのかを選択できるようにしてもよい。また、スピーカ4から音楽を出力する場合に受話音量で音楽を聞けるようにしてもよい。スピーカ4から受話音量で音楽が出力される場合には、ユーザは、通常の通話感覚で音楽を楽しむことができる。

【0050】

以上のように、本実施の形態によると、受話音量よりも大音量の拡声音を出力可能なスピーカ4、5を携帯電話機に配置することにより、携帯電話機は、着信音や音楽データ等の音をステレオ方式で出力することができる。特に、スピーカ4、5が一面に隔離して配置され、さらに、フロント筐体1に面する一面に配置されているため、ステレオ効果が顕著になる。

【0051】

また、スピーカ4を受話音声用と拡声音用との兼用にしたので、従来の携帯電話機における受話音声用スピーカを、兼用スピーカであるスピーカ4に変更するだけでユーザがステレオ方式の音楽を聞くことができる携帯電話機が実現される。従って、新たな音響部品が増えることがないため、実装面積の増大を防ぐことができる。すなわち、携帯電話機は、従来の携帯電話機と同等のサイズで、ステレオ方式で着信音等を出力することができる。

【0052】

さらに、本発明による携帯電話機は、スピーカ4から着信音を出力させる場合には、スピーカ4からの出力音量を段階的に大きくなるように制御するので、大音量の着信音が急激に鳴ることを防止することができ、ユーザに対して不快感を与えることを防ぐことができる。

【0053】

なお、上記の実施の形態では、スピーカ4、5の周波数特性を考慮しなかったが、スピーカ4とスピーカ5とを、高域重視のスピーカと低域重視のスピーカとを組み合わせた構成としてもよい。それにより、スピーカ4、5から出力される音の帯域幅を広げることができるので、多様な着信音や音楽を携帯電話機で再生することができる。

【0054】

また、スピーカ5およびマイクロフォン6の代わりにマイクロフォンを兼備したスピーカを用いてもよい。このとき、部品点数の削減を図ることができるので、実装にかかるコストの削減を行うことができる他、実装面積の削減を図ることができる。

【0055】

【発明の効果】

本発明によれば、携帯電話機を、受話音声または拡聲音を出力可能な第1のスピーカと、拡聲音を出力可能な第2のスピーカと、鳴動設定に応じて第1のスピーカおよび第2のスピーカからの音声出力制御を行う制御部とを備えた構成にしたので、携帯電話機からステレオ対応の拡聲音（着信音等）を出力させることができる。また、第1のスピーカを、一般的な携帯電話機における受話音声用スピーカに拡聲音を出力させる機能を追加したスピーカとして実現できるので、従来の携帯電話機と同等のサイズおよび重量の携帯電話機によってステレオ方式の音を出力することができる。

【図面の簡単な説明】

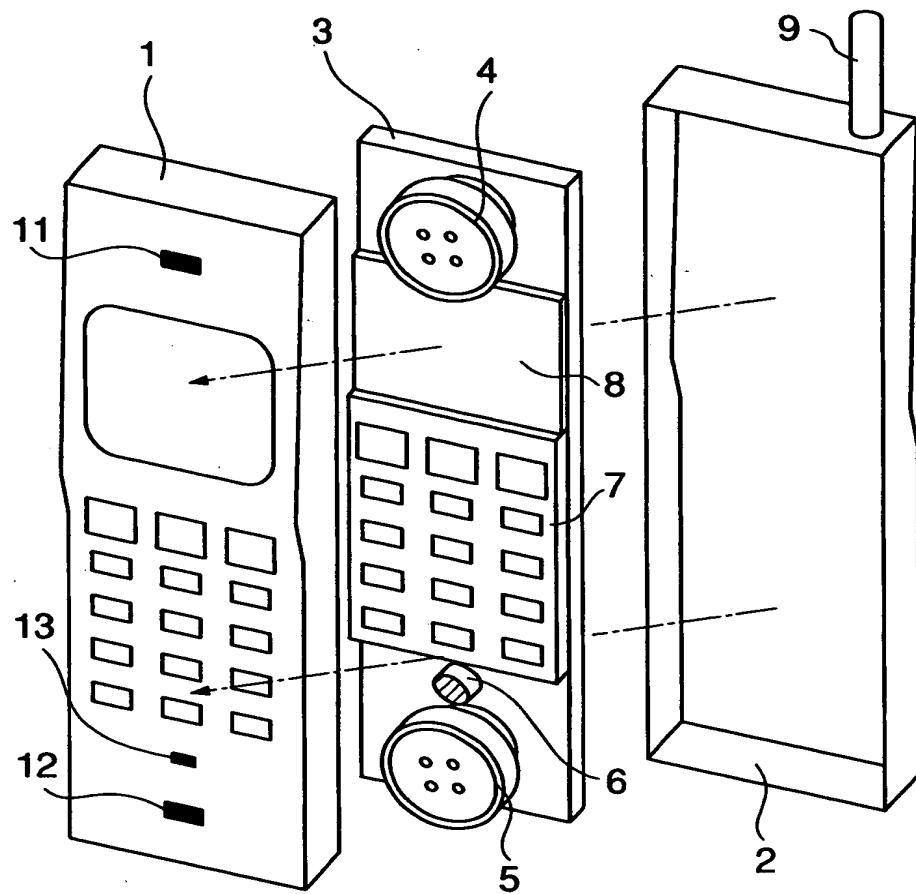
- 【図1】 本発明による携帯電話機の分解斜視図である。
- 【図2】 本発明による携帯電話機の内部構成を示すブロック図である。
- 【図3】 音声出力切替制御部の内部構成を示すブロック図である。
- 【図4】 本発明による携帯電話機の動作を説明するためのフローチャートである。
- 【図5】 本発明による携帯電話機の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

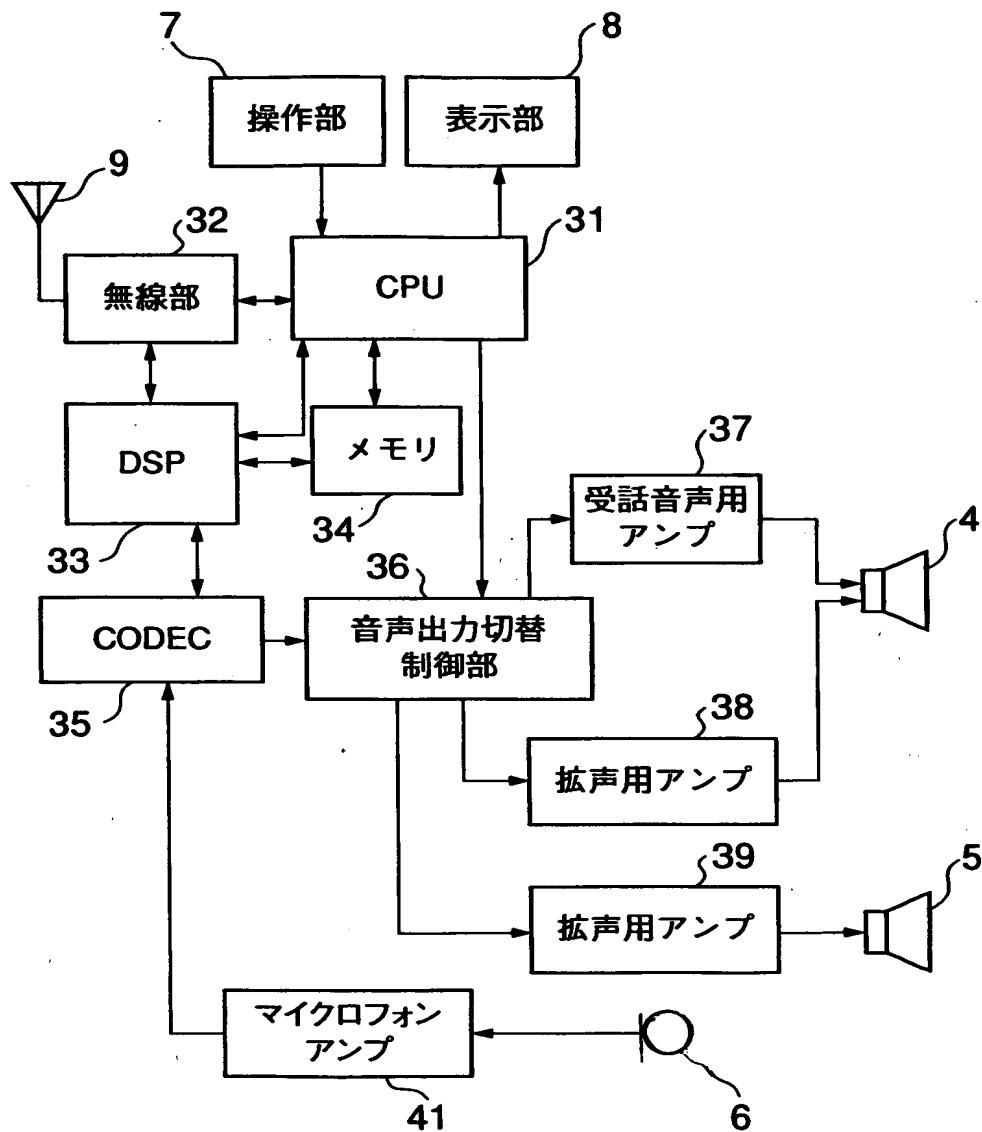
- 1 フロント筐体
- 11~13 音孔
- 2 リア筐体
- 3 装置基板
- 4, 5 スピーカ
- 6 マイクロフォン
- 7 操作部
- 8 表示部
- 31 C P U
- 32 無線部
- 33 D S P
- 34 メモリ
- 35 C O D E C
- 36 音声出力切替制御部
- 37 受話音声用増幅器（受話音声用アンプ）
- 38 拡声用増幅器（拡声用アンプ）
- 39 拡声用増幅器（拡声用アンプ）
- 41 マイクロフォンアンプ

【書類名】 図面

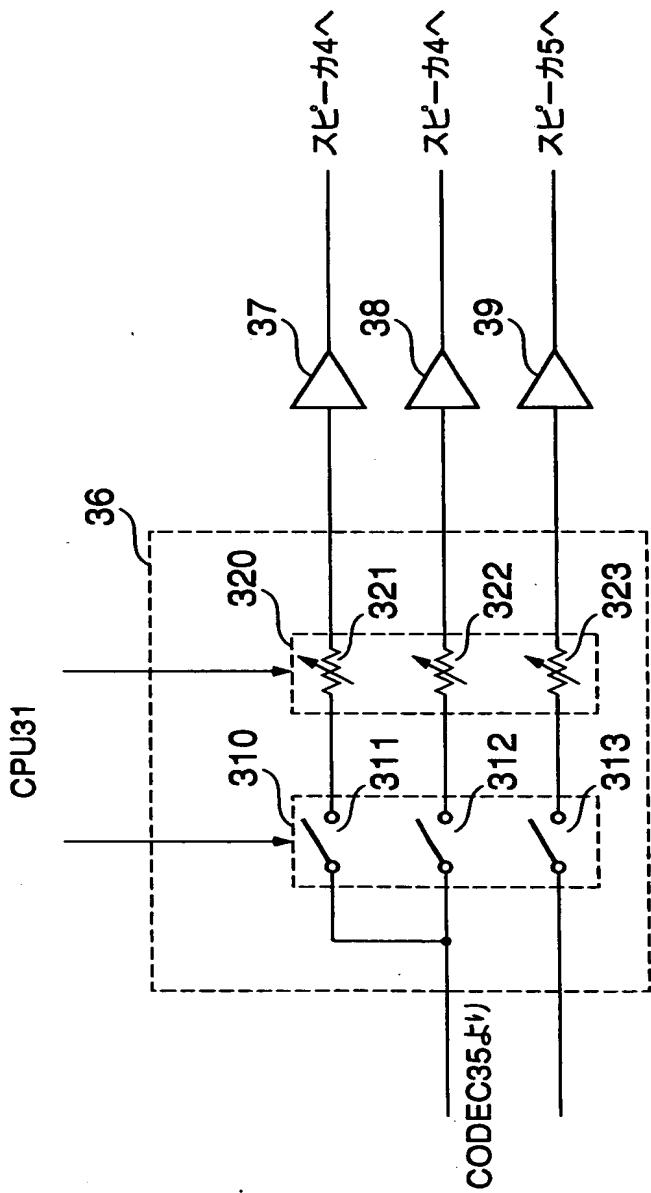
【図1】



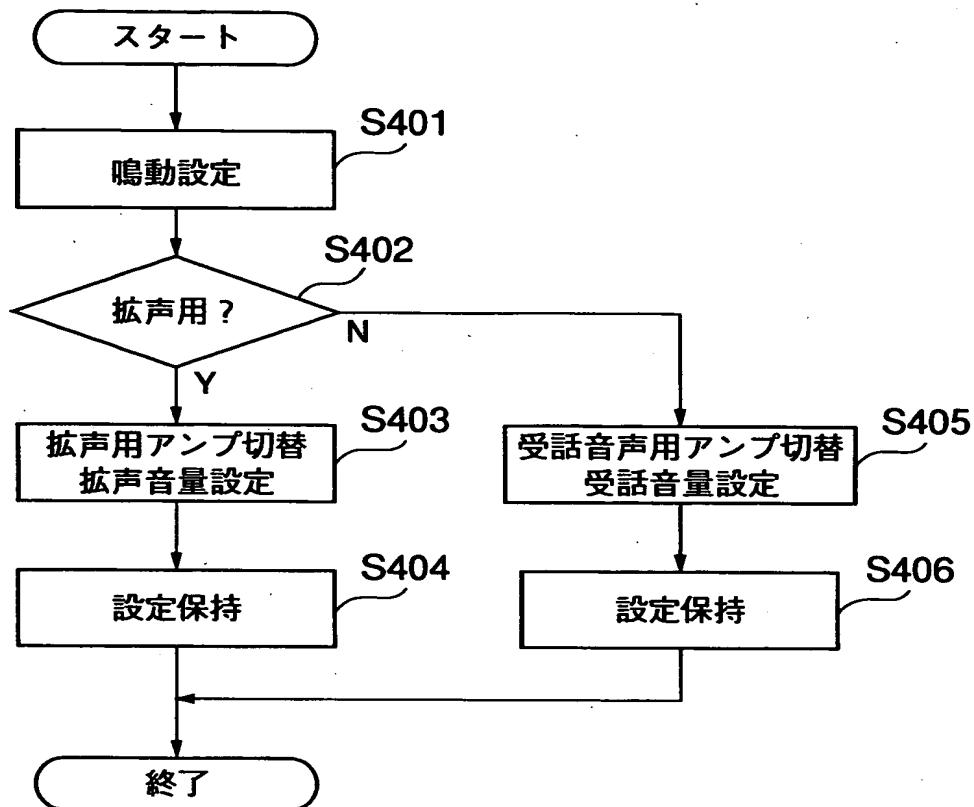
【図2】



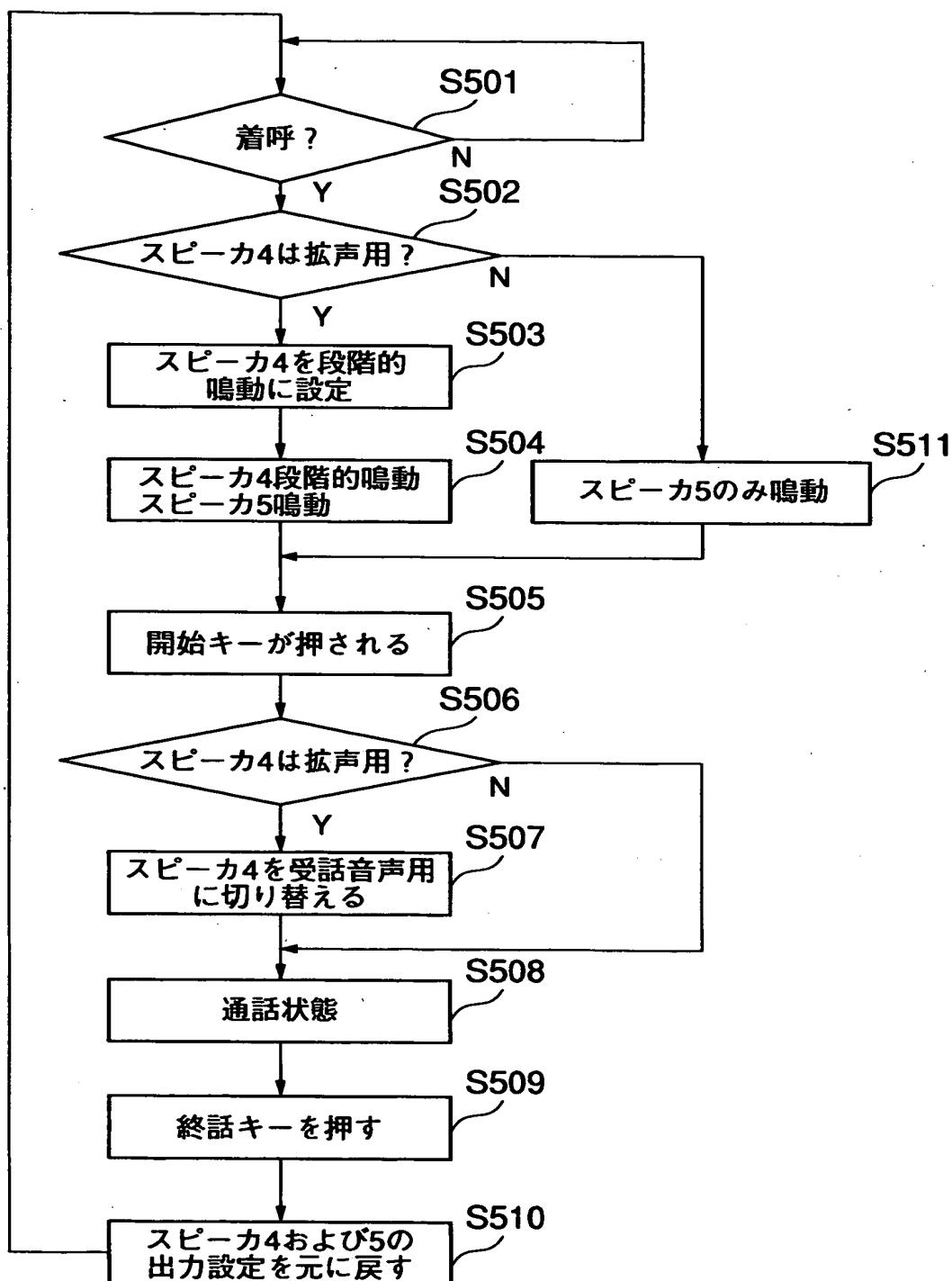
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 サイズの増大を招くこと無しにステレオ対応の音声出力が可能な携帯電話機を提供する。

【解決手段】 受話音声または着信音等の拡聲音を出力するスピーカ4と拡聲音を出力するスピーカ5とを備える。スピーカ4には、受話音声用アンプ37および拡声用アンプ38が接続される。スピーカ5には、拡声用アンプ39が接続される。CPU31からの指示に応じてCODEC35の出力信号の出力先を受話音声用アンプ37または拡声用アンプ38に切替えることによってスピーカ4から受話音声または拡聲音を出力させる音声出力切替制御部36を備える。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [390010179]

1. 変更年月日 1990年 9月21日

[変更理由] 新規登録

住 所 埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18

氏 名 埼玉日本電気株式会社